



①9 BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES

PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift

⑩ DE 42 18 130 A 1

⑤1 Int. Cl.⁵:

H02 G 3/22

F 16 L 5/02

A 62 C 2/06

A 62 C 3/16

// E04H 9/00

②1 Aktenzeichen: P 42 18 130.5

②2 Anmeldetag: 2. 6. 92

④3 Offenlegungstag: 9. 12. 93

DE 42 18 130 A 1

⑦1 Anmelder:

Jürgen Albers GmbH, 35792 Löhnberg, DE

⑦4 Vertreter:

Knefel, S., Dipl.-Math., Pat.-Anw., 35578 Wetzlar

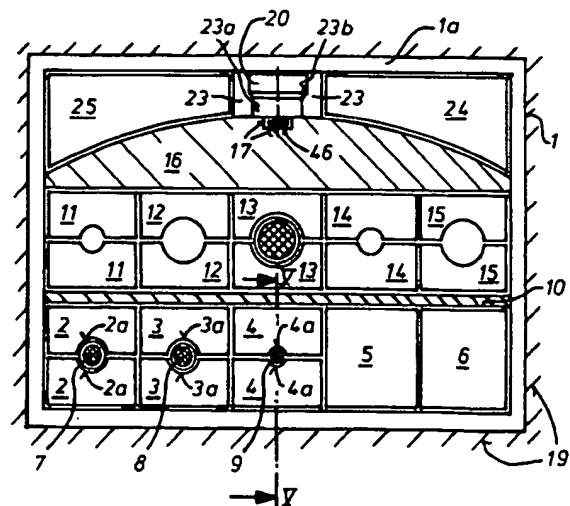
⑦2 Erfinder:

Albers, Jürgen, 6293 Niedershausen, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Verfahren zum gas-, wasser- und/oder feuerdichten Verlegen von Kabeln durch Wände sowie Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens

⑤7 Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum gas-, wasser- und/oder feuerdichten Verlegen von Kabeln durch ein Mauerwerk (Betonwand), beispielsweise für Zivilschutzräume, bei dem in dem Rahmen der Kabelführung schichtweise Kabelstücke aus einem elastischen Material, angeordnet werden, welche Ausnehmungen für die durchzuführenden Kabel aufweisen. Auf die oberste Lage der Kabelstücke ist eine Abpreßplatte gelegt, welche auf die Kabelstücke gepreßt wird, um die gas-, wasser- und feuerdichte Abschrümung zu erhalten. Die Kabelstücke werden mit Hilfe der Abpreßplatte und wenigstens eines zwischen dieser Platte und dem oberen Rahmenteil eingebrachten Abstandhalters in dem Rahmen verspannt. Der wenigstens eine Abstandhalter (Stehbolzen) ist derart ausgebildet, daß er leicht wieder entfernbar ist.



DE 42 18 130 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum gas-, wasser- und/oder feuerdichtem Verlegen von Kabeln durch Wände, zum Beispiel in Kabelführungsschächte hinein oder aus diesen heraus, beispielsweise für die Kabelein-

5 führung in Zivilschutzräume, und eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.
Nach dem Stand der Technik sind für die Kabeldurchführung durch Wände, beispielsweise von Zivilschutzräumen oder anderen Schutzräumen, Rahmen in das Mauerwerk (Betonwand) fest eingelassen. In die Rahmen werden Halbschalen (Kabelstücke) aus elastischem Material, beispielsweise Gummi, Kunststoff oder dergleichen, eingelegt, derart, daß der Rahmen teilweise mit den Kabelstücken ausgefüllt ist. Die Kabelstücke sind

10 paarweise einander derart zugewandt, daß sie Ausnehmungen bilden, die den Durchmessern und dem Querschnitt der zu verlegenden Kabel entsprechen. Sollen keine Kabel durch die Kabelstücke durchgeführt werden, werden anstelle der paarweisen Kabelstücke einteilige Nullstücke eingesetzt.
Üblicherweise werden mehrere Schichten mit Paaren von Kabelstücken, durch die die Kabel durchgeführt werden, und/oder Nullstücke übereinander angeordnet. Vorteilhaft werden zwischen einigen dieser Schichten

15 von Kabelstücken, insbesondere zwischen den Kabelstückseiten, welche keine Öffnungen zueinander aufweisen, Metallplatten in Form von Ankern vorgesehen, die eine Verschiebung der Paare von Kabelstücken unter Druck parallel zur Kabelführungsrichtung verhindern.
Damit durch die Kabelstücke selbst kein Gas, Wasser und/oder Feuer dringen kann, bestehen die Kabelstücke aus einem entsprechenden Material. Damit zwischen den Kabelstücken der gas-, wasser- und feuerdichte

20 Abschluß erreicht wird, werden die Kabelstücke mit einem auf sie wirkenden und bleibenden Druck zusammengepreßt. Da die Kabelstücke elastisch sind, legen sie sich fest aneinander und an den Rahmen und/oder stützen sich an den Ankern ab.
Hierzu wird auf die oberste Schicht der Kabelstücke eine Abpreßplatte gelegt. Die Abpreßplatte weist nach dem Stand der Technik in Richtung des oberen Rahmenteiles eine Schraube auf. Auf der Schraube sitzt eine

25 Mutter, die sich beim Herausdrehen am oberen Rahmenteil abstützt und so die Abpreßplatte gegen den Rahmen verspannt. Die Mutter wird mit Hilfe eines Schraubenschlüssels von Hand gedreht, bis der erforderliche Druck auf die Abpreßplatte und damit auf die Kabelstückreihen erreicht ist.
Der restliche verbleibende Raum zwischen der Abpreßplatte und dem benachbarten Rahmenteil wird mit angepaßten Teilen aus elastischem Material ausgefüllt. Diese Teile werden in dem verbleibendem Raum nach-

30 träglich verspannt, indem das eingelegte elastische Material mit Schrauben und Muttern zwischen Metallplatten zusammengezogen wird. Das elastische Material wird so zwischen den Metallplatten zusammengepreßt und dehnt sich seitlich aus, so daß es sich zwischen Rahmen und Abpreßplatte verspannt.
Die bisherige Methode hat den Nachteil, daß die Verspannung von Hand erfolgen muß, das heißt, daß die Mutter mit Hilfe eines Schraubenschlüssels von Hand gedreht werden muß. Da die Rahmen der Kabeldurchführung meistens einen geringen Querschnitt aufweisen, ist nur wenig Platz für die Drehung der Mutter mit dem

35 Schraubenschlüssel, so daß diese nur jeweils um ein kleines Winkelintervall gedreht werden kann. Das bedeutet, daß das Verlegen von Kabeln durch die Kabeldurchführung sehr zeitaufwendig ist. Darüber hinaus kommt in den meisten Fällen erschwerend hinzu, daß die Kabeldurchführungen an relativ schwer zugänglichen Stellen angeordnet sind, so daß dort ein freies und bequemes Arbeiten nicht möglich ist.
Ebenso ist das Verlegen neuer und zusätzlicher Kabel durch die vorgesehene Einrichtung eine sehr zeitauf-

40 wendige Arbeit, da nach dem Entfernen der abschließenden Dichtungsteile oberhalb der Abpreßplatte die Mutter wieder von Hand mit Hilfe eines Schraubenschlüssels gelöst werden muß, damit die einzelnen Teile zugänglich werden und ausgewechselt und/oder ergänzt werden können. Anschließend muß der neue Kabelstückverband wieder verspannt werden.
Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren anzugeben, bei dem sowohl das Verspannen der Abpreßplatte als auch der umgekehrte Vorgang, nämlich das Abmontieren der Abpreßplatte innerhalb erheblich verkürzter

45 Zeitspannen durchgeführt werden kann, sowie eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.
Diese Aufgabe wird durch das kennzeichnende Merkmal des Anspruchs 1 gelöst, sowie durch die Vorrichtung nach dem Anspruch 3.

50 Dadurch, daß die Abpreßplatte mit geeigneten Hilfsmitteln, beispielsweise hydraulischen oder pneumatischen Zangen oder aber auch unter Einsatz einer mechanischen oder sonstigen Wirkung, beispielsweise Hebelwirkung, auf die Kabelstücke aus elastischem Material gedrückt wird, kann der Abstandshalter, beispielsweise in Form eines Stehbolzens, ohne Schwierigkeiten zwischen der Abpreßplatte und den oberen Teil des Rahmens der Kabeldurchführung gesetzt werden, so daß nach Entfernen der Hilfsmittel die Abpreßplatte zurückfedert und in

55 einem bestimmten vorgegebenen Abstand vom oberen Rahmenteil durch den Stehbolzen mit Spannung auf die darunterliegenden Kabelstücke gepreßt bleibt. Die Länge des Abstandshalters wird hierzu in Abhängigkeit von der eingelegten Schichtzahl und der Rahmengröße entsprechend gewählt.
Der Abstandshalter ist vorteilhaft als rotationssymmetrischer Körper ausgebildet, mit an den Enden planen und parallel zueinander liegenden Flächen. Die eine dieser Flächen stützt sich unmittelbar am oberen Rahmenteil ab. Die andere Fläche des Stehbolzens legt sich auf die Abpreßplatte. Sie trägt hier vorteilhaft eine Verlängerung, mit der sie sich in eine vorgesehene Ausnehmung der Abpreßplatte einfügt und damit einerseits den Stehbolzen zentriert und andererseits den Stehbolzen beim Einspannen nicht verrutschen läßt. Die Abstützung selbst erfolgt durch die die Verlängerung tragende, sich um die Ausnehmung herumlegende Abstützfläche.

60 Vorteilhaft ist die Verlängerung als dünne Scheibe ausgebildet, welche sich in eine entsprechende Ausnehmung der Abpreßplatte einpaßt, und diese Scheibe ist über einen materialschwachen Stift mit dem eigentlichen Stehbolzen verbunden. Durch diese Maßnahme kann das Abmontieren der Abpreßplatte auf zwei Arten erfolgen. Zum einen kann die Abpreßplatte mit geeigneten Hilfsmitteln wieder nach unten gedrückt werden, so daß der Abstandshalter Spiel erhält und einfach herausgenommen werden kann. Zum anderen kann der Ab-

standshalter aber auch in gespanntem Zustand einfach seitlich herausgeschlagen werden. Hierbei zerbricht der die Scheibe tragende Stift.

Im ersteren Fall bleibt der Stehbolzen wiederverwendbar. Im letzteren Fall wird beim nächsten Abdrücken der Abpreßplatte ein neuer Stehbolzen verwendet.

Die Erfindung weist die folgenden Vorteile auf:

Zum einen wird die Geschwindigkeit der Montage der Abpreßplatte auf den Kabelstücken wesentlich erhöht. Zum anderen kann der Abbau der Abpreßplatte noch schneller als der Aufbau erfolgen, da der Abstandshalter einfach seitlich herausgeschlagen werden kann.

Darüber hinaus ist die Abpreßplatte erfindungsgemäß wiederverwendbar, was nach dem zum Stand der Technik gehörenden Verfahren häufig nicht der Fall war, da sich die vorgesehenen Gewinde der Schrauben und der Mutter durch die üblicherweise über einen längeren Zeitraum bestehende Druckbelastung verziehen oder bei der Montage Bindemittel, wie Zement oder Klebstoff, das Gewinde unbrauchbar gemacht haben.

Ein weiterer Vorteil der Erfindung liegt darin, daß die Abpreßplatte immer mit einem vorgegebenen Abstand von dem oberen Rahmenteil gespannt wird und so ein genügend großer Druck für die Dichtigkeit des Kabelführungsschachtes gewährleistet ist. Nach dem zum Stand der Technik gehörenden Verfahren erfolgt die Verspannung nur nach Gefühl und nicht nach objektiven Kriterien.

Da in die Rahmen je nach Bedarf unterschiedliche Reihenzahlen von Paaren von Kabelstücken eingelegt werden können, ist vorteilhaft ein Satz von Stehbolzen unterschiedlicher Länge vorgesehen, so daß jeweils ein passender Stehbolzen für die Erzeugung des Druckes auf die Abpreßplatte ausgesucht und verwendet werden kann.

Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren ist es vorteilhaft, anstelle nur eines Stehbolzens mehrere Stehbolzen zu verwenden. Für diese mehreren Stehbolzen sind in der Abpreßplatte wiederum entsprechende Aufnahmen für die Verlängerungen der Stehbolzen vorgesehen.

Die Abpreßplatte weist eine plane untere Fläche auf, mit der sie auf den Kabelstücken aufliegt. Die gegenüberliegende obere Fläche der Abpreßplatte kann gekrümmt ausgebildet sein. Sie kann aber ebenso plan ausgebildet sein.

Weitere Einzelheiten der Erfindung sind den Unteransprüchen und der Beschreibung der Zeichnung zu entnehmen.

Auf der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt, und zwar zeigen:

Fig. 1 einen Querschnitt durch eine Kabeldurchführung;

Fig. 2 eine Einzelheit der Fig. 1 in Ansicht;

Fig. 3 eine Ansicht in Richtung des Pfeiles III der Fig. 2;

Fig. 4 ein geändertes Ausführungsbeispiel mit Bezug auf die Fig. 2;

Fig. 5 einen Teilschnitt nach der Linie V-V der Fig. 1;

Fig. 6 eine Darstellungserläuterung der Wirkungsweise;

Fig. 7 eine Einzelheit der Fig. 1;

Fig. 8 ein geändertes Ausführungsbeispiel.

Fig. 1 zeigt einen in einem Mauerwerk (19) eingepaßten (einzementierten) Rahmen (1) für die Durchführung von Kabeln durch das Mauerwerk. In dem Rahmen (1) sind Paare von Kabelstücken (2, 3, 4) angeordnet, welche gegeneinander zugekehrte Ausnehmungen (2a, 3a, 4a) für die Aufnahme von Kabeln (7, 8, 9) aufweisen. Die Nullstücke (5, 6) weisen keine Ausnehmungen auf, weil hier keine Kabel durchgeführt werden sollen. Zwischen der unteren Lage der Kabelstückpaare (2, 3, 4) und Nullstücke (5, 6) und einer darüber liegenden Lage von Kabelstücken (11, 12, 13, 14, 15) ist ein Anker (10) angeordnet. Der Anker (10) verhindert, daß die elastischen Kabelstücke sich unter Druck seitlich verschieben oder sich aus der Zeichenebene heraus hervorwölben können.

Auf der oberen Lage der Kabelstückpaare (11 bis 15) ist eine Abpreßplatte (16) angeordnet. Zwischen dem oberen Rahmenteil (1a) und der Abpreßplatte (16) ist ein Abstandshalter (Stehbolzen (20)) vorgesehen. Die Abpreßplatte (16) weist eine Ausnehmung (17) auf, für die Aufnahme einer Verlängerung (46) des Stehbolzens (20). Um den Stehbolzen (20) ist eine Manschette (23) aus elastischem Material mit Ausnehmungen (23a, 23b) herumgelegt. In dem restlichen verbleibenden Raum, das heißt neben der Manschette (23), sind weitere Dichtungsteile (24, 25) zum Rahmen hin angeordnet.

Fig. 5 zeigt die Ausbildung des Ankers (10) in der Anordnung zwischen den Kabelstücken (4, 13). Bei Druck in Richtung der Pfeile (32, 33) können sich die Kabelstücke (4, 13) nicht in Richtung der Pfeile (34, 35) verschieben.

Gemäß Fig. 2 weist der Stehbolzen (20) eine Verlängerung (46) auf, die als dünne Scheibe (22) ausgebildet ist. Die Scheibe (22) ist mit einem Stift (21) mit dem Stehbolzen (20) verbunden. Die Scheibe (22) weist einen geringeren Durchmesser auf als der Stehbolzen (20). Die Platte (22) kann in einer Ausnehmung (17) der Platte (16) eingeführt werden (Fig. 6, 7), so daß der Stehbolzen (20) zentriert wird.

Gemäß Fig. 6 wird zum Einlegen des Stehbolzens (20) die Abpreßplatte (16) aus der Lage (39) hydraulisch, pneumatisch oder auch mechanisch mit Hilfe von Zangen (nicht dargestellt), welche in Richtung der Pfeile (37, 38) wirken, aus der strichpunkttierten Lage in die Lage (36) gedrückt, so daß der Stehbolzen (20) in Richtung des Pfeiles (40) seitlich zwischen dem Rahmenteil (1a) und der Platte (16) eingeführt werden kann. Wird der Druck auf die Platte (16) aufgehoben, bewegt sich diese in Richtung des Pfeiles (41) in die gestrichelt eingezeichnete Lage (39) zurück, so daß sich die Scheibe (22), wie in Fig. 7 dargestellt, in die Ausnehmung (17) einpaßt und die untere Fläche (43) des Stehbolzens (20) sich auf dem Flächenteil (44) der Platte (16) abstützt. Der obere Teil des Stehbolzens (20) stützt sich mit seiner Fläche (42) im inneren Rahmenteil (1a) ab. Der Stehbolzen (20) hält damit die Platte (16) im bestimmten Abstand von dem Rahmenteil (1a) unter Druck und drückt die Platte (16) auf die Kabelstückpaare gemäß Fig. 1.

Die Scheibe (22) ist über einen dünnen Stift (21) mit dem Stehbolzen (20) verbunden. Zum Lösen der Kabelstückpaarverbindung muß die Platte (16) wieder angehoben werden. Hierzu wird durch Hammerschlag

quer auf den Stehbolzen (20) der Stift (21) zerbrochen, so daß der Stehbolzen (20) seitlich herausfliegt. Die Platte (16) hebt sich danach weiter an, so daß sie aus dem Rahmen herausgenommen werden kann und die Kabelstücke zugänglich werden.

Die Stehbolzenausbildung ist nicht an die Ausführung gemäß Fig. 2 gebunden. Es können auch Stehbolzen für besondere Zwecke gemäß der Form nach Fig. 4 verwendet werden. Der Stehbolzen (26) ist hier wiederum rotationssymmetrisch um die Achse (18) ausgebildet. Der Stehbolzen (26) weist in seinem mittleren Teil (29) einen geringeren Durchmesser auf als an seinen beiden Seitenflächen (30, 31). Der Stehbolzen (26) trägt jedoch wiederum einen dünnen Stift (27) mit einer Scheibe (28), welche sich in die Ausnehmung (17) einpaßt.

Die Stehbolzen können unterschiedliche Längen aufweisen, damit sie der Lagenzahl der Kabelstückpaare angepaßt werden können.

Die Abstützung der Abpreßplatte (16) erfolgt gemäß der Erfindung durch die obere Fläche (42) des Stehbolzens (20) am inneren Rahmenteil (1a) und seiner unteren Fläche (43) auf der Fläche (44) der Abpreßplatte (16) (Fig. 7).

Fig. 8 zeigt eine Abpreßplatte (50), die bei Verwendung von mehreren Stehbolzen vorgesehen werden kann. Die Abpreßplatte (50) weist eine plane Oberfläche (55) auf, in der mehrere Ausnehmungen (51, 52, 53) vorgesehen sind, in die die Stifte (21 und/oder 27) der Stehbolzen (20 und/oder 26) mit ihren Scheiben (22 und/oder 28) greifen können.

Bezugszahlen

- 20 1 Rahmen
- 1a Rahmenteil
- 2, 3, 4 Kabelstücke (Packstücke)
- 2a, 3a, 4a Ausnehmungen
- 25 5, 6 Nullstücke
- 7, 8, 9 Kabel
- 10 Anker
- 11, 12, 13, 14, 15 Kabelstücke (Packstücke)
- 16 Abpreßplatte
- 30 17 Ausnehmung
- 18 Achse
- 19 Mauerwerk (Betonwand)
- 20 Stehbolzen
- 21 Stift
- 35 22 Scheibe
- 23 Manschette
- 23a, 23b Ausnehmungen
- 24, 25 Dichtungsteile
- 26 Stehbolzen
- 40 27 Stift
- 28 Scheibe
- 29 Mittelteil des Abstandshalters (26)
- 30, 31 Seitenflächen des Abstandshalters
- 32, 33 Pfeile
- 45 34, 35 Pfeile
- 36 Lage der Abpreßplatte
- 37, 38 Pfeile
- 39 Lage des Abstandshalters
- 40, 41 Pfeile
- 50 42, 43, 44 plane Flächen
- 45 Achse
- 46 Verlängerung
- 50 Abpreßplatte
- 51, 52, 53 Ausnehmungen
- 55 55 Oberfläche

Patentansprüche

- 60 1. Verfahren zum gas-, wasser- und/oder feuerdichtem Verlegen von Kabeln durch Wände, bei dem in einem in der Wand eingelassenen Rahmen schichtweise Halbschalen (Kabelstücke) aus einem elastischen Material, wie Gummi, Kunststoff oder dergleichen eingelegt werden, die den zu verlegenden Kabeln angepaßte Ausnehmungen aufweisen, derart, daß die Kabelstücke die verlegten Kabel umschließen, und bei dem auf die oberste Lage der Kabelstücke eine Abschlußplatte (Abpreßplatte) gelegt wird, die mit Hilfe einer auf die Abpreßplatte wirkenden Schraube in dem Rahmen verspannt wird, derart, daß sich die Kabelstücke fest an- und aufeinanderlegen und die Kabel zwischen sich einklemmen, und bei dem in den verbleibenden Raum zwischen Rahmen und Abpreßplatte wenigstens ein weiteres Teil aus elastischem Material als Abdichtung eingelegt und verklemt wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Abpreßplatte (16) auf die Kabelstücke (2 bis 4, 11 bis 15) und/oder Nullstücke (5, 6) gepreßt wird, derart, daß ein genügend großer Abstand zwischen
- 65

- Abpreßplatte (16) und Rahmenteil (1a) für das Einlegen wenigstens eines Abstandshalter (20) zwischen Abpreßplatte (16) und Rahmenteil (1a) entsteht, und daß der oder die Abstandshalter (20) zwischen Rahmenteil (1a) und Abpreßplatte (16) eingeführt werden, und daß nach Einlegen des oder der Abstandshalter (20) der Arbeitsdruck auf die Abpreßplatte (16) aufgehoben wird, so daß die Abpreßplatte (16) unter dem Druck der Kabelstücke (2 bis 4, 11 bis 15) und/oder der Nullstücke (5, 6) zurückfedert und den oder die Abstandshalter (20) zwischen sich und dem Rahmen (1) einklemmt. 5
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Preßdruck auf die Abpreßplatte (16) hydraulisch, pneumatisch und/oder mechanisch erzeugt wird.
3. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der oder die Abstandshalter (20) als Stehbolzen ausgebildet sind. 10
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Stehbolzen (20) eine plane Fläche (42) für die Abstützung am Rahmenteil (1a) aufweist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Stehbolzen (20) eine sich auf der Abpreßplatte (16) abstützende Fläche (43) aufweist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die sich auf der Abpreßplatte (16) abstützende Fläche (43) plan ausgebildet ist und die Abpreßplatte (16) eine entsprechend plane Gegenfläche (44) aufweist. 15
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Abpreßplatte (50) wenigstens eine plane Oberfläche (55) aufweist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die sich am Rahmenteil (1a) und der Abpreßplatte (16) abstützenden Flächen (42, 43) des Stehbolzens (20) plan und zueinander parallel ausgebildet sind. 20
9. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Stehbolzen (20) zylinder-, quader- oder würfelförmig ausgebildet ist.
10. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Stehbolzen (20) einen rotationssymmetrischen Querschnitt aufweist. 25
11. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Stehbolzen (20) in seiner Achse (45) eine Verlängerung (46) aufweist und die Abpreßplatte (16) wenigstens eine passende Aufnahme (17) für die Verlängerung (21).
12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Verlängerung (46) als eine in die wenigstens eine Aufnahme (17) der Abpreßplatte (16) passende Scheibe (22) ausgebildet ist. 30
13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Scheibe (22) mit Hilfe eines materialschwachen Steges (21) mit dem eigentlichen Stehbolzen (20) verbunden ist.
14. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Scheibe (22) mit geringem Abstand zur benachbarten Bolzenfläche (43) angeordnet ist.
15. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Scheibe (22) einen geringeren Durchmesser aufweist als der Stehbolzen (20). 35
16. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Steg (21) zwischen Stehbolzen (20) und Scheibe (22) als dünner Stift ausgebildet ist.
17. Vorrichtung nach Anspruch 3, gekennzeichnet durch einen Satz Stehbolzen unterschiedlicher Länge.
18. Vorrichtung nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Scheiben der Stehbolzen eines jeden Satzes dieselben Abmessungen aufweisen. 40
19. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Rahmenteil (1a) und der Abpreßplatte (16) mehrere Abstandshalter (20) vorgesehen sind.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

45

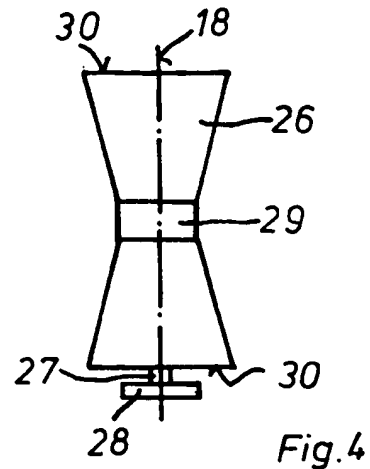
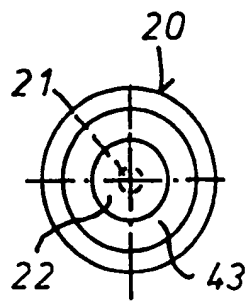
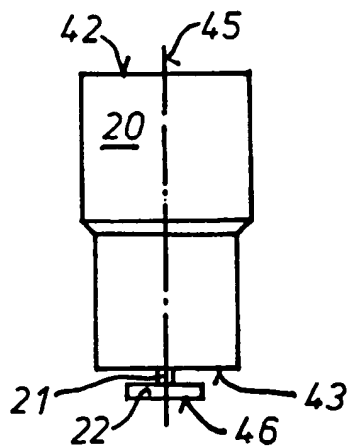
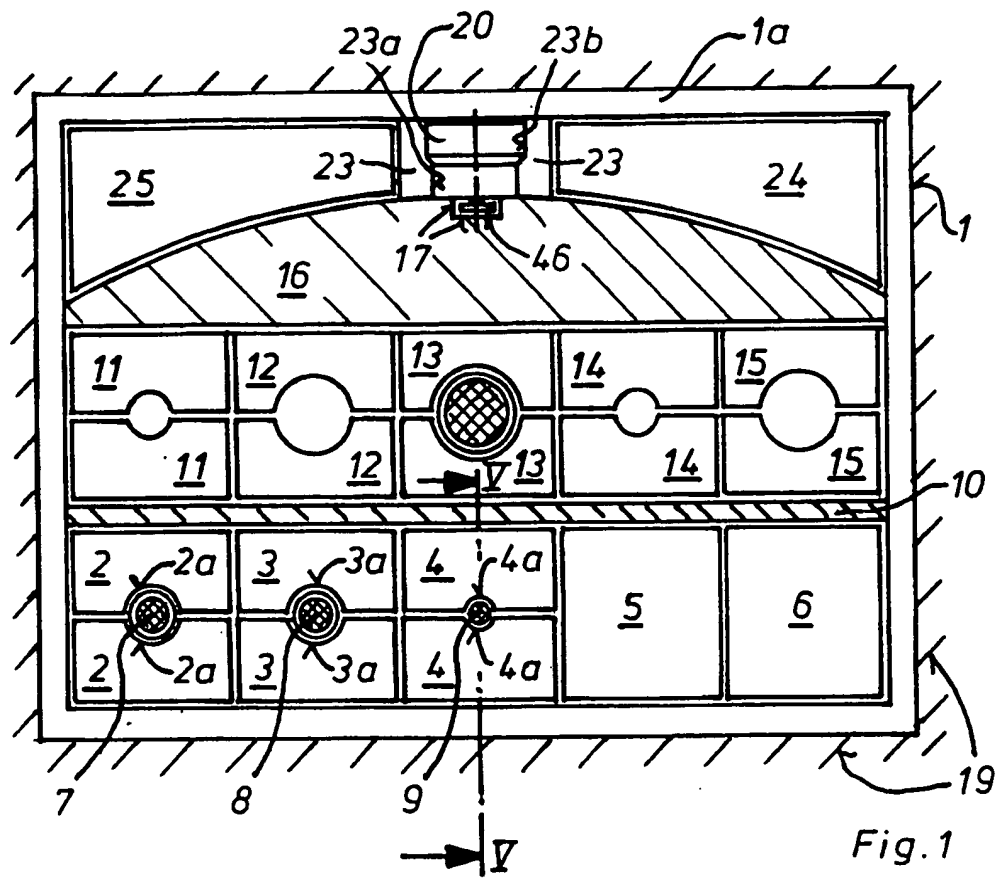
50

55

60

65

- Leerseite -



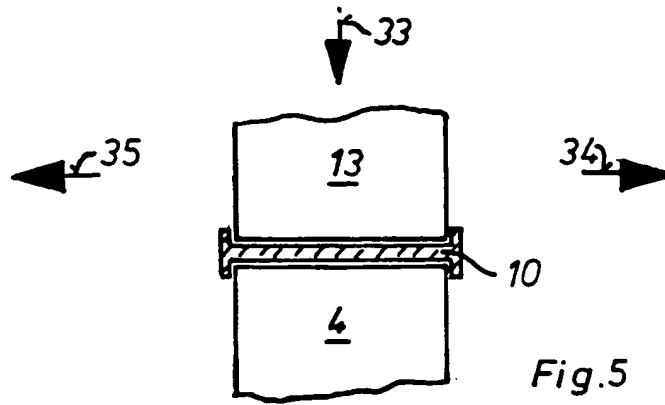


Fig. 5

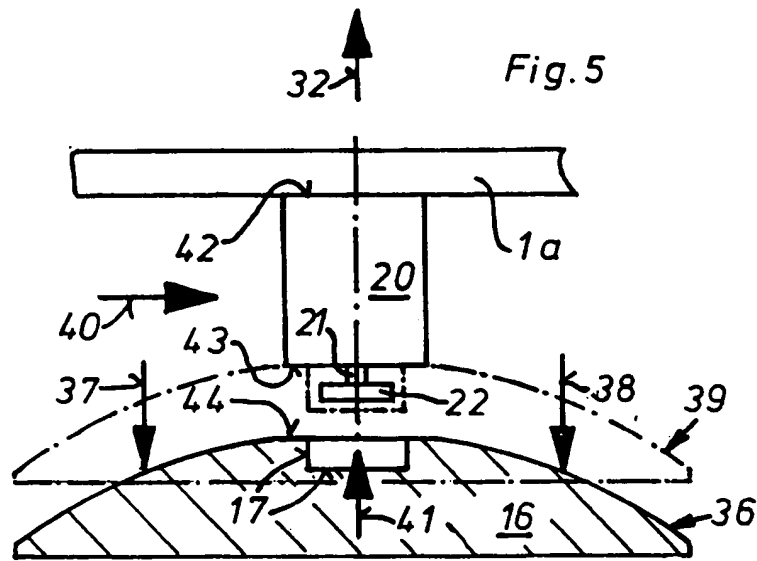


Fig. 6

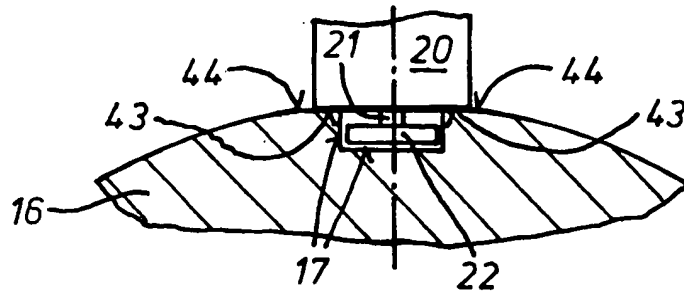


Fig. 7

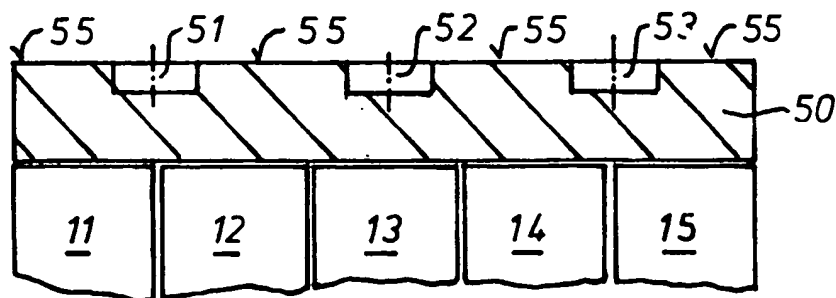


Fig. 8